

Beitrag zur Kenntniss des Zungenbelages.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

RUPRECHT-KARLS-UNIVERSITÄT

ZU HEIDELBERG

VORGELEGT

VON

Edmund Becker

aus Berlin.

Dekan: Prof. Menge.

Referent: Geh.-Rat Krehl.

Berlin 1910.

Universitäts-Buchdruckerei von Gustav Schade (Otto Francke)

Linienstraße 158.

15

Meinen Eltern.



Digitized by the Internet Archive
in 2025

Die Betrachtung der Zunge als Teil der Untersuchung des kranken Menschen ist neben dem Fühlen des Pulses einer der ersten Schritte zur Diagnose und wurde von den Ärzten früher viel mehr geübt als in neuerer Zeit. Denn an Bedeutung hat diese Untersuchungsmethode gegen früher viel verloren, seitdem andere Methoden ihren Rang abgelaufen haben, welche genauere, in Zahlen ausdrückbare Resultate geben und verhältnismäßig nicht viel mehr Zeit und Übung erfordern als die Betrachtung und Deutung des Zungenbelages. Besonders die Verwendung der Magenpumpe zur Diagnostik hat diesen Wandel herbeigeführt, da man aus Art und Menge des gewonnenen Sekrets und aus dem Erfolge der Verdauungstätigkeit desselben auf die Speisen sehr genaue Rückschlüsse auf die Beschaffenheit der Magenschleimhaut machen kann. Dennoch hat die genaue Beobachtung der Zungenoberfläche und ihrer Veränderungen eine Berechtigung, da in vielen Fällen die Anwendung der Magenpumpe nicht zulässig ist oder zu keinem brauchbaren Resultat führt. In diesen Fällen kann die Beobachtung und Deutung des Zungenbelages trotzdem als diagnostisches Hilfsmittel zur Vervollständigung und Sicherung der Diagnose nicht wenig beitragen.

Die Krankheiten, bei denen die Veränderungen der Zungenoberfläche vor allen Dingen Interesse erregen, sind einmal die Erkrankungen des Magendarmkanals und zweitens die Infektionskrankheiten. Bei beiden fällt auch bei oberflächlicher Betrachtung sehr bald auf, daß ein gewisser Parallelismus zwischen der Art und Ausdehnung des Zungenbelages und dem Allgemeinzustande des betreffenden Kranken vorhanden ist. Besonders bei den Infektionskrankheiten ist dies sehr deutlich, bei den Magenkrankheiten weniger. Auch muß immer berücksichtigt werden, daß viele Menschen

auch bei voller Gesundheit einen mehr oder weniger stark ausgebildeten Zungenbelag haben, und daß Alter, Geschlecht, individuelle Disposition und Zeit der Beobachtung eine Rolle dabei spielen. Bei Berücksichtigung dieser Umstände wird man sich manche Ausnahme von der Regel auch erklären können. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ist jedoch der Satz: „Die Zunge ist der Spiegel des Magens und der Spiegel des Allgemeinzustandes bei Infektionskrankheiten“ als zu Recht bestehend anzuerkennen.

Der Zungenbelag ist der im wesentlichen aus abgestoßenen Epithelzellen, Bakterien, Speiseresten, Leukozyten bestehende Belag auf der Oberfläche des Zungenrückens, der leicht abzuschaben ist, auch beim Kauen und bei Zungenbewegungen mechanisch entfernt wird, sich aber immer von neuem durch Proliferation mit nachfolgender Verhornung oder Verfettung des Epithels besonders auf den Papillae filiformes bildet. Krankhaft wird der Zungenbelag nach Fleiner zu nennen sein, wenn er in übermäßiger Weise vorhanden ist, durch das Essen nicht verschwindet und mit Krankheitserscheinungen örtlicher oder allgemeiner Art verbunden ist. Nach Johannes Müller ist der normale Belag vom pathologischen dadurch zu unterscheiden, daß bei letzterem eine größere Menge von Flüssigkeit und geformten Elementen sich abschaben läßt, und daß es auch viel leichter gelingt, den pathologischen Belag abzustreifen als den normalen, der bedeutend fester haften soll.

Das mikroskopische Bild zeigt folgende Elemente in sehr wechselnder Menge: 1. Plattenepithelien, 2. Papillenspitzen, 3. Rundzellen, 4. Leukozyten, 5. Speisereste (Pflanzenzellen), 6. Bakterien (nach Fuchs sind konstant zu finden: *Spirillum sputogenium*, *Spirochaete dentium*, *Leptothrix buccalis*) und Fadenpilze, 7. körnigen, bräunlichen Farbstoff, der teils frei, teils in Epithelzellen eingeschlossen liegt, 8. Fetttropfchen, 9. Mundschleim, 10. Cholesterin- und Kalkkristalle. Nach Johannes Müller und Fuchs ist eine Steigerung der Zahl der Leukozyten im Zungenbelag charakteristisch für Magencarcinom und Lungentuberkulose, nach Boas kommt sie außerdem auch bei Herzkranken vor.

Ehe wir zur Beschreibung des makroskopischen Bildes und der klinischen Beobachtungen übergehen, wollen wir die Ansichten über Bedeutung, Ursprung und diagnostische Verwendung des Zungenbelages einer näheren Betrachtung unterziehen.

Boas meint, daß das Verhalten der Zunge bei Krankheiten weit überschätzt werde und daß die diagnostische Bedeutung des Aussehens der Zunge eine höchst untergeordnete sei. Die Beschaffenheit der Zunge sei, von akuten allgemeinen fieberhaften Krankheiten abgesehen, nur ein „Aus- oder besser Abdruck der Mund- und Rachenhöhlenbeschaffenheit“. Als Ursache der schlechten Zunge führt er Karies der Zähne, Gingivitis, Stomatitis, Pharyngitis, Tonsillitis, Salivation, adenoide Wucherungen im Nasenrachenraume an. Bei chronischen Verdauungsstörungen stehen der Appetit und die Beschaffenheit der Zunge nicht in einem direkten, ersichtlichen Zusammenhange miteinander, auch erlaube die Beschaffenheit der Zunge keinen Schluß auf das Verhalten des Magens oder Art und Grad der bestehenden Störung. Jedoch sei vom Zungenbelag Kranker eine größere Menge von Flüssigkeit und morphotischen Elementen abzuschaben als von dem der Gesunden. Demgegenüber könnte man anführen, daß oft ein Zungenbelag wahrgenommen werden kann, obwohl keine Symptome, die für eine der oben genannten Krankheiten sprechen, vorhanden sind. Daß man aus der Beschaffenheit der Zunge keine direkten Schlüsse auf das Verhalten des Magens machen kann, ist richtig, jedoch kann man danach den Appetit und den Allgemeinzustand ziemlich gut beurteilen und so eine nicht unwesentliche Stütze für die Diagnose erhalten.

Henoch bedauert die Unsicherheit in der Deutung des Zungenbelages und warnt davor, im Aussehen der Zunge eine Indikation zu einer bestimmten Therapie zu erblicken. Der Zungenbelag deute nur auf einen Katarrh der Mundschleimhaut hin, wobei sich die Papillen mit den Sekretionsprodukten der Schleimhaut imbibieren, wovon der üble Geschmack, der Foetor und der Speichelfluß abhängig sind. Als Ursache dieses Katarrhs nennt er vor allem schlechte Zähne, starken Tabaksgenuß, allgemeine Krankheitszustände, den Gebrauch einer

Quecksilberkur und Fortleitung von anderen Partien der Mundhöhlenschleimhaut. Auch soll es ein selbständiges katarrhalisches Leiden sein können. Im wesentlichen ist also Henoch derselben Meinung wie Boas. Die Unsicherheit in der Deutung des Belages war auch die Veranlassung dazu, daß dieses Symptom weniger beachtet wurde, und daß andere Untersuchungsmethoden mit besseren, präzisen Resultaten die Beobachtung der Zunge überflüssig machten. Eine Indikation zu einer bestimmten Therapie wird heute niemand mehr nach dem Aussehen der Zunge stellen. Im übrigen erkennt Henoch den Zusammenhang zwischen allgemeinen Krankheitszuständen und belegter Zunge an, eine Ansicht, für die weiter unten noch Belege angeführt werden sollen.

Ewald verweist auf Henochs Ansicht, daß der krankhafte Zungenbelag nur auf einen Katarrh der Mundhöhlenschleimhaut schließen lasse. Er fährt dann fort: „Aber der gleichmäßige Gang, der zwischen dem Verhalten der Zunge und dem des Magens in allen Fällen besteht, wo von primärer Munderkrankung keine Rede ist, weist darauf hin, daß hier eine viel innigere Beziehung stattfinden muß, als sie ein selbständiger Katarrh, der nur einen ersten Anstoß vom Magen aus erhalten hat und auch nach Beseitigung des Magenleidens fortbestehen könnte, zulassen würde. Hier findet sicherlich eine unausgesetzte Reflexwirkung, deren direkte Nervenbahnen wir ja leicht verfolgen können, statt.“ Trotzdem er also vor zu weitgehender diagnostischer Verwendung des Aussehens der Zunge warnt, hält er doch einen nahen Zusammenhang der Erscheinungen von seiten des Magens und der Zunge für gewiß, ohne aber eine ausreichende Erklärung dafür geben zu können.

Leube behauptet, daß es unmöglich und nicht statthaft sei, daß man diagnostische Schlüsse aus dem Zungenbelag auf Magen- oder sonstige Leiden mache. Zu lokalen Erkrankungen der Mundhöhle habe er keine Beziehungen, solange nicht die Nahrungsaufnahme oder die Zungenbewegungen gestört seien. Auch finde sich bei 60 Proz. aller Gesunden ein deutlicher Belag. Häufiger als in der Norm finde man den Zungenbelag bei akuter Gastritis, Angina, Typhus, Scharlach, Pneu-

monie, in ungefähr gleichem Prozentsatze wie bei Gesunden bei Gastritis chronica, Ulcus und Karzinom des Magens. Wahrscheinlich tritt bei den chronischen Magenerkrankungen mit der Reduktion des allgemeinen Ernährungszustandes auch ein langsames Wachsen der Hornschicht der Papillae filiformes ein, während bei den akuten Krankheiten der Belag bedingt ist durch stärkere Ausbildung der büschelartigen, verhornten Fortsätze der Papillae filiformes, die in beständiger Abschuppung begriffen sind. Wird nun diese Abstoßung gehemmt oder die Zunge infolge Schmerzen oder bei Benommenheit ruhig gestellt, so kommt es durch Auswachsen der Büschelfortsätze und stärkere Durchwucherung der Hornschicht mit Bakterien zum Belag. Dazu genügt oft schon die Zeit der Nachtruhe. Leubes Warnung, aus dem Zungenbelag keine diagnostischen Schlüsse zu ziehen, steht im Gegensatz zu seiner ausführlichen Beschreibung des Verhaltens der Beläge bei akuten und chronischen Krankheiten, wobei der Zungenbelag wohl als Stütze der Diagnose verwendet wird. Und nur so ist eine Ausnutzung der Beobachtungen der Zunge möglich; denn ebenso, wie man aus dem Symptom „Fieber“ nie eine Diagnose stellen kann, so kann auch aus dem Symptom „belegte Zunge“ keine bestimmte Diagnose gestellt werden. Erst die Gesamtheit der Symptome, zu denen auch die etwa sich darbietenden Veränderungen der Zunge gehören, läßt den Schluß auf eine bestimmte Krankheit zu.

Nach Fleiner hat der Zungenbelag an und für sich keine besondere Bedeutung. Auch dieser Autor unterscheidet einen normalen und einen krankhaften Belag und gibt an, daß es zumeist örtliche Störungen sind, welche den Zungenbelag als Symptom haben, so besonders schmerzhaft Veränderungen der Organe der Mundhöhle, Entzündungen der Zunge und der Mundschleimhaut sowie des Rachens, in selteneren Fällen Fieber, urämische Zustände, Kachexie. Der trockene Belag entsteht bei Fieber mit verminderter Speichelabsonderung, bei der Atmung mit offenem Munde, bei starkem Wasserverlust durch die Haut, den Darm oder die Nieren. Dicker Belag stört die Funktionen der Papillen, das Tasten und Schmecken; diese Störung der

Geschmacksempfindung verursacht Appetitlosigkeit, durch Zersetzung des Belages entstehen abnorme Geschmacksempfindungen und üble Gerüche. Für den Einfluß des Wasserverlustes z. B. bei chronischer Nephritis habe ich unten Beispiele angeführt.

Ebstein und Schwalbe schreiben in ihrem Handbuche: „Daß die Zunge das Speculum primarum viarum sein kann, bedarf trotz gegenteiliger Versicherungen jüngerer Zweifler keiner Betonung. Man findet die Zunge bei fast allen Magenkrankheiten belegt, welche mit Verminderung der Salzsäure einhergehen, bei Magenatonie, Magenkatarrh, Atrophie und Krebs des Magens, auch ohne daß ein Mundkatarrh das Magenleiden kompliziert. Man findet die Zunge rein, ja auffallend rot und glatt, ohne Epithelabsonderung, bei allen Magen Zuständen, welche mit einer Superazidität und Supersekretion einhergehen, also besonders beim Magengeschwür und bei den aktiven Ektasien. Nur wo Gärung im Magen sich der Supersekretion hinzugesellt, kommt es meist zu dickem, weißem Belag. Natürlich kann ein Magengeschwürkranker auch einmal einen Mundkatarrh und dann eine belegte Zunge haben. Wie der Zungenbelag beim Magenkatarrh usw. entsteht, ist nicht aufgeklärt. . . . Daß eine belegte Zunge und leichtere Verdauungsstörungen dabei nicht gleich einen Magenkatarrh bedeuten, sollte eigentlich keiner Versicherung bedürfen.“ Hier finden wir also schon eine genauere Angabe des Verhaltens der Zunge bei den verschiedenen Magenkrankheiten. Ebstein und Schwalbe berücksichtigen aber auch das Verhalten der Zunge bei Infektionskrankheiten, wo der Belag besonders deutlich sein soll, wenn schwerere Störungen des Sensoriums zu mangelhafter Mundreinigung und zur Mundatmung führen, zumal wenn infolge kleiner Blutungen und weil die Schleimhaut trocken und rissig geworden ist, der Belag eine braune oder schwarze Farbe angenommen hat. Sie erwähnen auch den weißen oder gelben Belag bei fast allen krankhaften Blutmischungen, als Glykämie, Urämie, Cholämie, und geben an, daß eine auffallende Trockenheit der Zunge bestünde außer bei Mundatmung und im Fieber bei Diabetes, Nephritis chronica, nach Morphiungenuß und unter der Wirkung des Atropins,

aber auch bei Gesunden bei übermäßigem Genuß von starken Spirituosen, stark gesalzenen und gewürzten Speisen und reichlichem Tabakrauchen. Im wesentlichen stimmen die Ergebnisse meiner Untersuchungen mit den Angaben von Ebstein und Schwalbe überein, nur möchte ich bemerken, daß die rote, glatte, belaglose Zunge bei *Ulcus ventriculi* nicht so überaus häufig ist, wie meist angenommen wird. Und es ist wahrscheinlich, daß bei Magenkranken Mundkatarrhe öfter vorkommen und somit in vielen Fällen Zungen mit geringem Belag vorhanden sind, obwohl Superazidität besteht. Danach wäre also der Zungenbelag als diagnostisches Mittel sehr wohl zu gebrauchen, wenn man gewisse Ausnahmestände ausschließt, die man bei der Diagnose entsprechend zu berücksichtigen hat. Die Angaben über den Einfluß des Wasserverlustes auf die Zunge decken sich mit denen Fleiners.

Mit dem Zungenbelag Gesunder hat sich Unna beschäftigt, der die Veränderungen der Zungenoberfläche nicht für so unwichtig hält. Er macht darauf aufmerksam, daß das Vorhandensein des Belages sich ganz speziell an die haarbüscheltragenden *Papillae filiformes* knüpft, daß seine Farbe abhängig ist von den Zirkulationsverhältnissen und von dem Zustande der Hornschicht. Sind die haarförmigen Papillen überall auf der Oberfläche in voller Länge und ganz gleichmäßig verteilt (der seltenere Fall), so ist die Zungenoberfläche weißlich und sehr rauh; nehmen sie nach dem Rande und nach vorn zu dagegen an Länge ab (der gewöhnliche Fall), so wird die Zunge nach den Rändern und der Spitze zu glatt und rot. Der Belag ist um so dicker, je stärker die Haarbüschel der betreffenden Zunge sind. Der pathologische Belag entsteht durch Schwellung der gesamten Haarbüschelbekleidung der Papillen, die durch Quellung, Lockerung und Abstoßung von Epithelien verursacht, durch Pilzwucherung, Vertrocknung oder Verklebung kompliziert wird. Die glatte Oberfläche der Zunge bei alten Leuten und bei kachektischen Zuständen ist bedingt durch Papillenatrophie. Unna unterscheidet nach dem makroskopischen Aussehen vier Typen des Zungenbelages, ohne damit aber die vorhandenen Unterschiede und die Vielfältigkeit der Bilder völlig er-

schöpft zu haben. Was die Erklärung der Entstehung des Belages anbetrifft, so ist Johannes Müller zu demselben Resultate wie Unna gekommen.

Ein eigenartiges Bild der belegten Zunge erwähnt neben Unna auch Eichhorst. Zuweilen ragen nämlich auf der Zungenoberfläche die geschwellten Papillae fungiformes als kleine Höckerchen vor, deren Epithel sich leicht abstößt, so daß man auf der sonst belegten Zunge vielfach rote, kaum stecknadelkopfgroße Prominenz vorfindet, die entsprechend der Anordnung der pilzförmigen Papillen vor allem an der Spitze, selten am Rande, sehr selten auf der ganzen Oberfläche verbreitet sich finden. Ich habe unter den von mir beobachteten Fällen nur einen, allerdings sehr charakteristischen Fall dieser Art gesehen, der weiter unten beschrieben ist.

Traube hat nur die Zungenveränderungen berücksichtigt, welche für die Diagnose der Krankheiten des Respirationsapparates in Frage kommen können. Er hält einen Katarrh der Mundschleimhaut als Ursache für die belegte Zunge zum mindesten für sehr zweifelhaft, zumal man zu keiner Zeit eine vermehrte Blutfülle der Schleimhaut nachzuweisen vermag. Unter dem Einfluß des Fiebers pflegt der natürliche Belag dicker und ausgedehnter zu werden; beginnt dann die Zunge trocken zu werden, so entsteht eine dicke Kruste mit Rissen. In anderen Fällen gehen die Erscheinungen einer entzündlichen Reizung der Zungenschleimhaut voraus; dann hatte die Zunge ihren Belag verloren und eine intensiv rote Farbe angenommen; sie erschien aber auch nach erfolgter Eintrocknung röter als normal, glatt und glänzend, wie lackiert. Die Eintrocknung ist nicht nur dem Umstande zuzuschreiben, daß die Kranken mit offenem Munde atmen und dadurch die Verdunstung auf der Zungenoberfläche beschleunigen, sondern auch der mehr oder weniger starken Trübung des Bewußtseins, die den Kranken verhindert, das sonst unvermeidliche Trockenwerden der Zunge bei fieberhaften Krankheiten durch Einnahme von Flüssigkeit zu bekämpfen. Deshalb findet sich eine belegte Zunge mit Eintrocknung weit öfter z. B. bei einem Typhus, der mit Bewußtseinstörung einhergeht, als bei einer Pneumonie oder gar bei einem Gelenkrheumatismus.

Gerhardt hält die Entstehung des Zungenbelages für abhängig einmal von einer starken Entwicklung der Papillen und stärkerer Desquamation des Epithels und dann von dem Wegfall des Kauens und Schlingens bei vielen Krankheiten, zumal solchen, die mit deutlicher Störung der Magentätigkeit verbunden sind, ferner bei chronischen fieberlosen Magenleiden und als Teilerscheinung des allgemeinen Mundkatarrhs.

Unter den Fällen, die ich beschrieben habe, befindet sich zwar keiner, bei dem eine Trübung des Bewußtseins nachzuweisen gewesen ist, jedoch sind mehrere darunter gewesen, bei denen infolge Fehlens der mechanischen Reinigung sich mehr oder weniger starke Beläge gebildet haben, wie es Gerhardt als typisch beschreibt. Der Begriff des Mundkatarrhs ist so unsicher begrenzt, daß ich Traubes Ansicht, man könne ihn nicht als Ursache der belegten Zunge ansehen, zumal sich sonst keine Symptome für ihn finden als vielleicht gerade ein Zungenbelag, für vollkommen berechtigt halte.

Rollin legt in seiner Erklärung der Ursachen des Zungenbelages das Hauptgewicht auf den Parallelismus zwischen Superazidität und dunkelroter, feuchter, reiner Zunge einerseits und Sub- oder Anazidität und blasser Zunge mit dickem, festhaftendem Belage. Dabei ist es gleichgültig, ob die Ursache des Magenleidens in Fieber, Stauungskatarrh, Neubildungen zu suchen, oder ob sie als selbständige Krankheit aufzufassen ist. Die lebhafteste Abstoßung und entsprechende Neubildung von Epithel ist eine fundamentale Eigenschaft der Zunge. Es wird nun bei Superazidität das Epithel in demselben Maße gebildet als bei Dyspepsien infolge Subazidität, aber bei ersterer in vollkommenem Maße auch abgestoßen, bei Subazidität dagegen nicht; infolgedessen ist der Belag dabei dicker und festhaftend. Eine reine Zunge findet sich gewöhnlich bei normaler bis übernormaler Azidität, während die Folge mangelnder Azidität Anämie, Schwäche der Abstoßung des Epithels, also Belagbildung ist. Dabei sei die mechanische Wirkung der Mahlzeiten nicht zu leugnen, aber ihr Einfluß sei gering; beim Vergleichen der Zungen vor und nach den Mahlzeiten aber sei ein deutlicher Unterschied in der Blut-

fülle des Organs festzustellen, die nach dem Essen bedeutend stärker sei.

Dagegen möchte ich einwenden, daß zu oft belegte Zungen trotz Superazidität gefunden werden, und ebenso wenig oder gar nicht belegte bei Zuständen von Subazidität vorkommen, als daß man Rollins Hypothese als richtig hinstellen könnte. Die Einwirkung mechanischer Reize ist so deutlich, daß man ihr nicht nur eine untergeordnete Rolle zuerteilen kann. Die Unterschiede in der Blutfüllung sind dagegen wieder nicht so stark, daß man eine stärkere oder geringere Belagbildung daraus erklären könnte. Auch kommen bei Zuständen von Superazidität trotz guter Blutfüllung der Zunge Beläge vor, wenn nämlich die betreffenden Patienten nur flüssige Nahrung, in der Hauptsache Milch, zu sich nehmen.

Am eingehendsten hat sich Johannes Müller mit der Frage beschäftigt. Er gibt an, daß selten eine Ursache allein für die Bildung des Zungenbelages bestehe, sondern daß es sich meist um das Zusammenwirken mehrerer ätiologischer Momente handelt, weshalb man häufig nicht imstande sein wird, die Wirkungen der einzelnen Ursachen genau voneinander abzugrenzen. Bei der Beobachtung eines Belages ist zuerst durch Abschaben zu bestimmen, ob es sich um einen normalen oder pathologischen Belag handelt. Letzterer deutet, wenn kein primäres Mundhöhlenleiden besteht, auf eine mit Dyspepsie verbundene Krankheit oder auf eine Affektion, die sekundär zu Hyperämie und Desquamativkatarrh der Mundschleimhaut führt. Das Verschwinden eines Belages ist als günstiges Zeichen aufzufassen, denn es beweist in den meisten Fällen, daß die Nahrungsaufnahme wieder regelmäßig von statten geht. Beim Belag Gesunder besteht ein Parallelismus zwischen Intensität des Belages und Länge der Papillae filiformes; weil aber der sogenannte normale Belag allein durch die Ausbildung dieser Fortsätze bedingt ist, welche die Blutkapillaren nicht durchscheinen lassen, je länger und stärker sie sind, so kann er durch Abschaben auch nicht entfernt werden. Läßt man nach Sticker ein Schwämmchen kauen und überläßt den gewonnenen Speichel der Sedimentierung, so bekommt man auch bei

reinen Zungen einen Satz, der hauptsächlich aus Plattenepithel besteht, morgens am stärksten und nach Mahlzeiten am geringsten ist. Die Ausbildung der Haarbüschel der Papillae filiformes ist individuell sehr verschieden und unterliegt in den verschiedenen Lebensaltern größeren Schwankungen. Die Untersuchungen von Müller, die sich mit den Ergebnissen der Beobachtungen von Ebstein, Gerhardt und Ewald ziemlich deckende Resultate lieferten, zeigen den Zusammenhang zwischen Aussehen der Zungenoberfläche und Allgemeinbefinden sehr deutlich. Folgt man außerdem dem Ratsschlage Müllers, alle Komponenten, die zur Entstehung eines Belages beitragen können, zu berücksichtigen, so wird man in der Beurteilung eines Belages keine großen Fehler machen und ihn diagnostisch gut verwenden können. Der Einfluß des Kauens auf die Bildung oder Beseitigung des Zungenbelages geht auch aus Müllers Untersuchungen hervor. Fuchs, der Müllers Resultate nachgeprüft hat, fand unter 500 Erwachsenen in 21 Proz. einen beträchtlichen und in 22 Proz. einen mittelstarken Belag, bei 19 Proz. war er gering, während unter 120 Greisen von 60—80 Jahren nur 4 Proz. einen starken, 11 Proz. einen mittelstarken und 18 Proz. einen geringen Belag hatten. Im Alter war bei 67 Proz. die Zunge rein, was auf Atrophie der Papillen zurückzuführen ist. Der Einfluß der Krankheit auf den Zungenbelag ist nur erkennbar, wenn man den für Gesunde gleichen Alters gefundenen Prozentsatz mit in Rechnung zieht. Der pathologische Zungenbelag kann verschiedene Ursachen haben, so z. B. Fehlen der mechanischen Reinigung infolge Schmerzen, Lähmungen, Apathie, oder es ist durch Veränderungen der Mund- und Zungenschleimhaut jedenfalls die Epitheldesquamation erleichtert und verstärkt, wie bei Stomatitis und den akuten Exanthemen, wobei infolge Hyperämie und seröser Durchtränkung eine Schwellung der Papillen herbeigeführt wird, was eine Lockerung des Epithels zur Folge hat, also einen desquamativen Katarrh, woran auch die Mikroorganismen Anteil nehmen, oder es sind die betreffenden Personen durch lange Papillen schon zur Bildung von Zungenbelag disponiert, auch ist an vielleicht stattfindende reflektorische Einflüsse zwischen verschiedenen Ab-

schnitten des Magendarmtrakts zu denken, welche die Blutversorgung und Speichelsekretion verändern können. Weil der Belag an die Ausbildung der Papillae filiformes geknüpft ist, so findet er sich auch vor allen Dingen da, wo die meisten dieser Papillen sind, d. h. auf dem Zungenrücken; er fehlt aber immer an den Rändern, wo keine Papillen sich finden. Die Tatsache, daß die Zahl der im Zungenbelag enthaltenen Leukozyten bei Lungentuberkulose, Herzfehlern und Magenkarzinom besonders hoch ist, so daß sie direkt als charakteristisch für diese Krankheiten angesehen werden kann, bestätigt auch Fuchs. Hier finden wir die verschiedenen Komponenten, welche bei dem Zustandekommen des Zungenbelages beteiligt sein können, alle aufgezählt, und es ist interessant, daß auch die Hyperämie der Zungenschleimhaut als Ursache eines Desquamativkatarrhs und somit als Ursache zur Bildung stärkeren Belages angesehen wird, während nach Rollin das Gegenteil der Fall sein müßte. Sonst hat Fuchs dieselben Ergebnisse gehabt wie Müller und Unna.

Auf febrile Überproduktion des Epithels, mangelhafte Abnützung und Darniederliegen der Speichelsekretion führt Howship Dickinson die Veränderungen der Zunge zurück. Er unterscheidet verschiedene Typen von Belägen, deren Aussehen er für abhängig von der jeweiligen Höhe der Temperatur hält. Diese Behauptung ist in der Ausdehnung, wie sie Dickinson einhält, nicht haltbar, denn Temperaturen von 1° oder weniger Differenz haben auf die Bildung des Zungenbelages kaum so verschiedene Wirkungen, wie es nach den Beschreibungen Dickinsons der Fall sein soll.

Fassen wir die bisherigen Ergebnisse zusammen, so kann man über den Zungenbelag folgendes aussagen: Es gibt einen normalen Belag bei gesunden Menschen, der durch die Länge der Fortsätze der Papillae filiformes hauptsächlich bedingt ist und sich infolgedessen auch an den Stellen, wo diese Papillen zahlreich vorhanden sind, ausbildet, nämlich auf dem Rücken der Zunge bis nach dem Grunde hin, während er an den Rändern fehlt. Ein starker normaler Belag findet sich gewöhnlich bei starker Ausbildung anderer epithelialer Elemente als der Papillen, z. B. der Haare

und Nägel. Während der normale Belag sich durch Abkratzen nicht oder nur sehr unvollständig entfernen läßt, ist beim pathologischen Belag das Gegenteil der Fall. Derselbe entsteht ebenfalls da, wo die Papillae filiformes am zahlreichsten vorhanden sind, wird durch Überproduktion und Abstoßung des Epithels erzeugt, welches infolge Fehlens der mechanischen Reinigung beim Kauen und Schlucken liegen bleibt und im Verein mit Bakterien und Speiseresten den Belag bildet, welcher durch Nahrungs- oder Arzneimittel, mitunter auch durch gewisse Bakterien verschiedenartige Färbung erhält. Auch durch die mehr oder minder starke Blutfüllung der Zunge wird die Farbe des Belages beeinflußt. Sind die Papillenfortsätze sehr lang, so ist der Belag pelzig, sind sie kurz, so sieht er glatt aus. Der Feuchtigkeitszustand des Mundes hat auf die Farbe und die Konsistenz des Belages einen ziemlich starken Einfluß. Am Morgen ist der Belag gewöhnlich am stärksten, nach den Mahlzeiten am schwächsten. Er wechselt außerdem nach Alter, Geschlecht und Kräftezustand.

Betrachtet man die Zungenoberflächen vieler Patienten, so kann man die Beobachtung machen, daß es fast eben so viele Arten von Belag nach Aussehen, Farbe, Dicke, Umfang, Oberflächenbeschaffenheit gibt, als es Patienten gibt. Man findet alle Übergänge von der unbelegten, roten Zunge zur belegten Zunge mit trockenen, dicken, braunschwarzen Krusten. Gewisse Typen kehren jedoch immer wieder und sind so als Richtpfeiler bei den Beobachtungen anzusehen. Ich folge hier zum Teil der Einteilung, die Dickinson gegeben hat, und füge die Krankheiten hinzu, bei denen die betreffenden Zungenbeläge vorkommen, soweit ich letztere nach den Beschreibungen bei Ziemssen und bei Rosenthal als der betreffenden Art angehörig definieren konnte. Man kann unterscheiden:

1. Die rote Zunge: die Zunge ist unbelegt, feucht, rot, glänzend. Sie findet sich bei Ulcus ventriculi und bei Scharlach vom 2. Tage an.

2. Die Zunge mit fleckigem Belage: die Zunge ist feucht, zum großen Teil unbelegt und rot, zum Teil besteht geringer oder wenig starker Belag von sehr verschiedener Ausdehnung, gewöhnlich im Grunde, auf der

Mitte der Zunge seltener, Spitze und Ränder sind stets frei. Dieser Typ kommt bei sehr vielen Krankheiten vor, so daß er nicht als charakteristisch gelten kann. Er zeigt sich fast bei allen Personen, deren Zunge tiefe Furchen und Einsenkungen aufweist.

3. Die Zunge mit geringem Belage: die Zunge ist feucht und sieht gewöhnlich glatt aus, es besteht geringer, weißlicher Belag, der das Rot der Zunge durchscheinen läßt; er ist fast immer glatt und von gleichmäßiger Ausdehnung über den ganzen Zungenrücken, selten nur auf den Grund und die Mitte verteilt, während die Spitze frei bleibt; die Ränder sind stets frei. Selten ist eine Hälfte der Zunge allein belegt. Diese Art wird bei Pneumonien, bei Lungentuberculose, Gastritis chronica, Ikterus, Urämie, Dysenterie, Masern und bei Scharlach am ersten Tage beobachtet.

4. Die Zunge mit starkem Belage: die Zunge ist entweder feucht und glänzend oder etwas trocken und dann von mattem Schimmer, der Belag ist dick, uneben, weiß oder gelblichweiß, undurchlässig für die Farbe der Zunge, oft durch Nahrungsmittel oder Arzneien verfärbt, gleichmäßig auf die ganze Oberfläche verteilt oder hauptsächlich auf Mitte und Grund beschränkt, besonders auch auf letzteren und dann nach den Rändern und der Spitze zu an Stärke allmählich abnehmend, die Ränder stets unbelegt. Er wird bei schwereren Pneumonien, Lungentuberkulose, Leberkrankheiten, chronischer Malaria, Masern, Typhus in der ersten Woche, Flecktyphus, Stomatitis catarrhalis, Gastritis acuta, Gastrektasien und Karzinom des Magens beschrieben. Er ist die am häufigsten beobachtete Form des Zungenbelages. 3 und 4 finden sich physiologisch bei Säuglingen.

Bei den beiden letzten Formen sind die Papillae fungiformes oft, besonders an der Zungenspitze, geschwollen, rot, frei von Epithel, das sie schon abgestoßen haben, so daß sie als rote Knöpfchen von kaum der Größe eines Stecknadelkopfes durch den weißen Belag hervorragen. Ist die Spitze frei von Belag, so treten diese Papillen in diesem Falle doch meist als Punkte von dunklerer Färbung über die blaßrote Schleimhaut hervor.

5. Die Zunge mit pelzigem Belage: dabei ist die Zunge feucht, auf der ganzen Oberfläche liegt dicker, pelziger, weißer oder gelblicher, ziemlich gleichmäßiger Belag, der nur selten die Spitze oder gar das vorderste Drittel der Zunge freiläßt, während die Ränder immer frei sind. Sie wird beobachtet bei Gastritis acuta und Gastrektasien, auch bei Pneumonie und Tuberkulose der Lungen. Wird vorwiegend Milchdiät eingehalten, so erhält der Belag fast immer eine eigentümliche grünlichgelbe Farbe, die in der Mitte und im Grunde der Zunge am intensivsten hervortritt. nach den Rändern und der Spitze hin abbläßt. Dasselbe kann auch bei der unter 4 beschriebenen Zunge der Fall sein.

6. Die Zunge mit Krustenbelag: die Zunge ist trocken, rissig, der Belag glanzlos, dick, gelb bis dunkelbraun, mitunter blutig, bei starker Trockenheit fast schwarz, die Oberfläche uneben, die Ausbreitung unregelmäßig. Die Mundschleimhaut ist dabei oft von einem dünnen, weißlichen Belage überzogen, der aus verfetteten Epithelzellen besteht. Sie kommt vor bei Typhus in der 2. und 3. Woche, bei schwerer Pneumonie, Erysipel, Pocken, Pyelitis, akuter gelber Leberatrophie, Flecktyphus, Pest, Malleus. Bei Glossitis wird derselbe Belag, jedoch nur an der den Einwirkungen der Luft besonders ausgesetzten Zungenspitze, beobachtet.

7. Die Zunge mit schmierigem Belage: die Zunge ist hierbei feucht, der Belag dick, weich, gelblichweiß, die Oberfläche uneben und verwischt; er befindet sich meist auf der Mitte der Zunge, während er im Grunde gewöhnlich fest und von pelzigem Aussehen bleibt; die Ausdehnung ist sehr unregelmäßig. Er wird bei Stomatitis, Dysenterie und Febris recurrens beschrieben und soll bei Gallengangverschluß auch vorhanden sein.

8. Die trockene Zunge: die Zunge ist blaßrot, sehr trocken, von samtartigem Aussehen. Wenn gar kein Belag vorhanden ist, so ist sie in der Mitte meist leicht hellbraun verfärbt. Ist aber Belag vorhanden, so ähnelt sie den unter 4 beschriebenen Zungen. Dieser Typus wird bei Diabetes, Nephritis chronica, Cholera, Meningitis beobachtet. Er findet sich bei Intoxikationen mit Atropin oder Morphinum, bei Potatoren und starken Rauchern.

Die Resultate, welche Müller und Fuchs erhalten haben, sind aus Krankengeschichten gewonnen worden. Gewiß erhält man auch so ein einigermaßen brauchbares Resultat; aber wenn man daran denkt, wie wenig im allgemeinen dem Aussehen der Zungenoberfläche Beachtung geschenkt wird, wie kurz und unzureichend die Beschreibung der Zungenbeläge in Krankengeschichten ist, so wird man an der absoluten Sicherheit des Resultates zweifeln dürfen. Deshalb habe ich versucht, durch direkte Beobachtung der Zungen von Patienten, deren Krankheitszustand und Allgemeinbefinden ich kannte, neue Resultate zu gewinnen bzw. die Richtigkeit der von Müller und Fuchs gefundenen nachzuprüfen. Ich beschreibe zuerst einige Zungen von Kranken mit *Ulcus ventriculi*.

Tabelle I.

Erklärung:

a) *Zungenbefund.*

b) *Veränderungen während der Zeit der Beobachtung.*

1. F. Langpeter, 39 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge etwas trocken, im hinteren Drittel mit einem starken, gelben Belag versehen, während der vordere Teil frei ist und rot aussieht, infolge der Trockenheit der Zunge aber nicht glänzend frischrot, sondern matt und eher etwas bräunlich. — b) Am 22. Okt. war die Mitte mäßig stark weiß belegt, der Grund hatte dicken, gelblichen Belag. Am 23. Okt. wird die Zunge feucht und bleibt von dieser Beschaffenheit bis zum 3. Nov., wo die Mitte stark pelzig, grünlichweiß belegt ist, ebenso der Grund, letzterer sogar noch stärker. Dieses Bild hielt sich bis zum 14. Nov.

2. Ph. Weick, 41 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge feucht, gleichmäßig, aber nur schwach belegt. Der Belag ist von weißlicher Farbe und läßt das Rot der Zunge gerade noch durchscheinen.

3. J. Stutz, 22 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge trocken; die Oberfläche zeigt tiefe Furchen und Einschnitte, so daß die Zunge wie aus einzelnen Lappen zusammengesetzt aussieht. Auf der Mitte und im Grunde der Zunge ein starker, weißer Belag, der im Grunde etwas zunimmt, an der Spitze und den Rändern, aber auch in den Furchen fehlt. — b) Am 24. Okt. ist der Belag bedeutend geringer, nur im Grunde noch ebenso stark vorhanden wie am 21. Okt. Der Patient hatte die Zunge durch Abbürsten gereinigt. Der Befund bleibt dann wieder wie vorher bis zum 11. Nov.

4. R. Pirzkal, 39 Jahre. a) 11. Nov. 08. Zunge feucht; die Ränder und die Spitze sind frei und sehen frischrot aus, Mitte und Grund sind mäßig stark belegt. Der Belag ist weiß und läßt das Zungenrot nicht durchscheinen.

5. M. Schader, 57 Jahre. a) 2. Nov. 08. Zunge feucht, die Ränder, die Spitze und ein 1 cm breiter Streifen in der Mittellinie sind frei und rot, die seitlichen Teile sind mäßig dick belegt. Der Belag ist grauweiß, wird nach dem Grunde zu dicker und nimmt dort eine mehr gelblichweiße Färbung an. — b) Der Befund ändert sich nicht bis zum 14. Nov.

6. K. Rimmel, 48 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge feucht; Ränder und Spitze frei und tiefrot, Mitte und Grund gleichmäßig stark belegt. Belag weiß, körnig, von einzelnen unregelmäßigen, belagfreien Stellen unterbrochen.

7. K. Weigenand, 27 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge feucht; Ränder frei und rot, die ganze Oberfläche gleichmäßig belegt; der Belag ist mäßig stark, weiß, pelzig. Im Grunde zeigt sich ein Fleck dicken, weißen, glatten Belages in der Mitte. — b) Am 20. Jan. zeigten sich in dem mittleren Teil der Zunge viele als weiße Punkte erkennbare Papillae fungiformes. Am 22. Jan. wurde der Belag sehr stark, grauweiß, pelzig, die Zunge etwas trocken. Der Feuchtigkeitszustand wechselt öfter, der Belag nimmt von der Spitze nach hinten zu an Stärke etwas ab, so daß am 1. Febr. das vordere Drittel der Zunge frei ist, am 3. Febr. die ganze Mitte. Dieser Zustand hält sich bis zum 13. Febr.

8. O. Groß, 17 Jahre. a) 19. Febr. 09. Zunge feucht; Ränder und Spitze frei, an letzterer viele dunkelrote Pünktchen (Papillae fungiformes). Die Mitte ist mäßig stark belegt, der Belag sieht weiß und körnig aus. Im Grunde ein starker, gelblichweißer, pelziger Belag.

9. Frau H. Herberich, 40 Jahre. a) 29. Okt. 08. Zunge feucht, die Ränder und Spitze frei; auf der Mitte ein mäßig starker, glatter, gelblichweißer Belag, im Grunde ein starker, gelblichweißer, etwas pelziger Belag. — b) Der Belag bleibt bis zum 7. Nov. unverändert, wird dann stärker, nimmt aber vom 11. — 17. Nov. wieder ab.

10. Frl. L. Moll, 24 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge feucht, rein, ohne jeden Belag. — b) Am 24. Okt. stellt sich ein geringer weißlicher Belag ein, der aber nur im Grunde deutlich ist. Am 29. Okt. ist der Belag stärker geworden und sieht pelzig aus. Am 2. Nov. sind die Ränder, das vordere Drittel und ein etwa 1 cm breiter Streifen in der Mittellinie frei, auf den seitlichen Teilen liegt je ein Streifen mäßigen, gelblichweißen Belages. Am 7. Nov. sind die vorderen zwei Drittel frei, am 11. Nov. findet sich ein mäßiger, weißlicher, gleichmäßiger Belag auf Mitte und Grund, der bis zum 17. Nov. bleibt.

Aus der Betrachtung dieser Fälle geht zunächst hervor, daß die unbelegte, rote Zunge, welche als charakteristisch für *Ulcus ventriculi* angeführt wird, keineswegs häufig dabei vorhanden ist, während ein geringer oder wenig starker Belag weit häufiger auftritt, ferner,

daß eine bestimmte Lokalisation oder ein bestimmtes Aussehen der Oberfläche oder Farbe, welche diese Erkrankung von anderen Magenkrankheiten unterscheiden ließe, nicht festzustellen ist. Nur bei ausschließlicher Ernährung mit Milch oder bei starker Bevorzugung derselben in der Nahrung nimmt der Zungenbelag eine grünlichweiße Färbung an, und der Belag sieht etwas pelzig, aber dabei feuchtglänzend, nicht schmierig aus (siehe Fall Langpeter). Der Belag bleibt sich in Stärke und Beschaffenheit fast während der ganzen Zeit der Beobachtung gleich.

Differentialdiagnostisch kommt bei *Ulcus ventriculi* zunächst das Magencarcinom in Betracht, von dem die folgende Tabelle einige Fälle mit der Beschreibung der Zungen enthält.

Tabelle II.

Erklärung:

a) Zungenbefund.

b) Veränderungen während der Zeit der Beobachtung.

1. G Haas, 62 Jahre. a) 14. Nov. 08. Zunge feucht, glatt. Die Ränder, die Spitze und die vorderen zwei Drittel der Mitte sind frei von Belag und von frischeroter Farbe. Der Grund ist von einem mäßigen Belag von weißer Farbe eingenommen. Am Rande der Zunge, ziemlich weit hinten, auf beiden Seiten ein ähnlicher Belag.

2. A. Schmitt, 52 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge mäßig feucht. Ränder und Spitze rot, Mitte und Grund mit mäßigem, weißlich-grauem Belag bedeckt, der zwischen Spitze und Mitte des Zungenrückens durch einen belaglosen Streifen quer unterbrochen ist. — b) Am folgenden Tage waren die Ränder und ein etwa 1 cm breiter Streifen in der Mitte frei, die linke Seite ziemlich stark gelblich-weiß belegt, die rechte Seite geringer belegt, der Grund dick weiß belegt. Am 20. Jan. waren außer den Rändern einzelne Flecken auf der Mitte frei, alles übrige mäßig stark, weiß, ungleichmäßig belegt, im Grunde ziemlich starker, weißer Belag. Am 21. Jan. waren Ränder, Spitze und rechte Hälfte frei, die linke Hälfte mäßig stark, weiß, gleichmäßig, etwas pelzig belegt.

3. J. Braun, 48 Jahre. a) 30. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte mäßig stark, weiß, gleichmäßig, etwas pelzig belegt. Im Grunde dicker Belag von der gleichen Art. — b) Am 1. Febr. war der Belag im ganzen geringer, am 3. Febr. wieder etwas stärker, am 5. Febr. ziemlich stark, gelblichweiß und von glatter Oberfläche und wurde am folgenden Tag noch stärker, am 8. Febr. nahm er etwas ab und sah körnig aus, im Grunde blieb er unverändert.

4. L. Brinzing, 49 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder frei und rot, die ganze Oberfläche belegt. Der Belag ist gleichmäßig, ziemlich stark, weiß und nimmt nach dem Grunde zu gleichmäßig an Stärke zu. — b) Am 20. Jan. war der Belag nur mäßig stark, am 23. Jan. war die Mitte glatt, der Grund pelzig belegt, am 29. Jan. zeigten sich im Belag des Grundes einige tiefe Risse, die bis zum 5. Febr. an Breite zugenommen hatten. Am 16. Febr. war der Belag von Mitte und Grund gleichmäßig, ziemlich stark, weiß, körnig, am 19. Febr. war er pelzig, etwas schuppig, am 20. Febr. ziemlich glatt.

5. G. Lenz, 45 Jahre. a) 5. Febr. 09. Zunge mäßig feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte und Grund von einem dicken, zusammenhängenden, grauweißen Belage bedeckt, der einzelne schwarze, unregelmäßige Flecken aufweist und nur an einer etwa bohnen-großen Stelle der rechten Seite hinten fehlt. — b) Am 6. Febr. waren einzelne Stellen der Zungenoberfläche frei von Belag geworden. Am 9. Febr. war der Belag noch stärker, am 12. Febr. war er am Rande wallartig abgegrenzt gegen die belagfreien Stellen, am 13. Febr. zeigten sich auch am Rande rechts unregelmäßige Flecken dicken, glatten, weißen Belages, am 18. Febr. wurde er schmierig, blieb sonst aber unverändert.

6. M. Block, 59 Jahre. a) 10. Febr. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte und Grund stark, weiß, ungleichmäßig belegt. Der Belag hat glatte Oberfläche und zeigt viele Einrisse. — b) Am 11. Febr. war der Belag auf dem vorderen Drittel der Zunge verschwunden, am 12. Febr. war nur im Grunde ein dicker, glatter, gelblichweißer Belag übriggeblieben, am 18. Febr. war die Mitte wieder etwas grauweiß, pelzig belegt, am 19. Febr. waren Ränder, vorderes Drittel und linke Seite der Mitte frei, die übrige Fläche mäßig stark, gelbweiß, körnig, gleichmäßig belegt.

In der Hauptsache findet man bei diesen Fällen eine stark belegte Zunge, die sich während der Beobachtungszeit auch nur wenig verändert hat. Mehr als beim Ulcus ventriculi sind beim Carcinom die Stärke des Belages und das Aussehen abhängig vom Appetit des Kranken und von der Kostform. Im Fall Lenz handelt es sich um einen Schwerkranken, der nur wenig Nahrung und hauptsächlich flüssige Kost zu sich genommen hatte, weil er wenig Appetit hatte und, weil auch nach kleinen Mahlzeiten starke Schmerzen im Magen sich einstellten, die ihn zwangen, aufzuhören. Im Gegensatz dazu waren die Fälle 1, 2, 3, 6 viel weniger schwer, die Kranken nahmen regelmäßig ihre Mahlzeiten zu sich. Die Zungen sind dementsprechend weniger stark belegt als im Fall 5. Ein durchgreifender Unterschied zwischen den Belägen bei Ulcus

und bei Carcinom des Magens läßt sich nur insofern konstatieren, als bei Carcinom die Zunge in allen Fällen etwas stärker belegt ist als bei Ulcus.

Weit weniger Interesse hat das Verhalten der Zunge bei anderen Krankheiten als den Magenkrankheiten, doch ist die Zungenoberfläche z. B. bei Herzkranken insofern wichtig, als sie einen Maßstab für den Allgemeinzustand des Patienten bieten kann. Die folgende Tabelle gibt die Beschreibung der Zungenoberfläche bei einigen Herzkranken.

Tabelle III.

Erklärung:

- a) *Diagnose.*
- b) *Zungenbefund.*
- c) *Veränderungen während der Zeit der Beobachtung.*

1. A. Bander, 15 Jahre. a) Mitralinsuffizienz. — b) 18. Jan. 09. Zunge mäßig feucht, Ränder und Spitze mattrot, mit vielen dunklen Papillae fungiformes besetzt, Mitte und Grund mäßig stark, weißlich belegt, in der Mitte eine sehr schmale Längsfurche, sonst ist die Oberfläche ganz glatt. — c) Am 19. Jan. war die ganze Oberfläche gleichmäßig von einem geringen, weißlichen Belage bedeckt, am 22. Jan. wurde die Zunge trocken, der Belag war mäßig stark. Sie blieb bis zum 1. Febr. trocken, wurde dann wieder feucht, die Mitte blieb mäßig stark, weißlich, glatt belegt, der Grund war etwas stärker, weiß, glatt belegt.

2. J. Jäger, 68 Jahre. a) Mitralinsuffizienz. — b) 16. Febr. 09. Zunge feucht, rot, nur im Grunde mit einem ganz geringen gelblich-weißen Belage bedeckt, sonst ganz frei. — c) Am folgenden Tage zeigten sich mehrere unregelmäßige Flecken geringen weißlichen Belages, scharf abgegrenzt. Am 18. Febr. war nur im Grunde ganz geringer Belag.

3. E. Baumann, 25 Jahre. a) Mitralinsuffizienz. — b) 10. Febr. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte mäßig starker weißer Belag, etwas pelzig, Grund starker gelblichweißer, glatter Belag. — c) Am 11. Febr. war der Belag im Grunde pelzig, am 12. Febr. auf der ganzen Oberfläche stärker; am 13. Febr. bestand wieder das Bild vom 10. Febr., das sich bis zum 19. Febr. hielt.

4. O. Neuer, 38 Jahre. a) Mitralinsuffizienz und -stenose. — b) 18. Jan. 09. Zunge feucht, rot, ohne Belag. — c) Am 19. Jan. trat im Grunde geringer weißlicher Belag auf, der am folgenden Tage etwas stärker war.

5. J. Gießler, 32 Jahre. a) Rekurrierende Endokarditis. — b) 18. Jan. 09. Zunge feucht, sehr blaß, geringer Belag, der jedoch in seiner Farbe und Beschaffenheit von der Zungenschleimhaut nicht

zu unterscheiden ist. — **c)** Am 20. Jan. war die Zunge weniger blaß, und es zeigte sich ein mäßiger weißer, etwas pelziger, gleichmäßiger Belag auf Mitte und Grund, der am 23. Jan. stärker wurde und sich so bis zum 2. Febr. hielt. Von da ab war auf der Mitte ein mäßig starker gelblichweißer Belag, der am 5. Febr. auf der Mitte verschwand, am 9. Febr. aber wieder sehr stark auftrat und so bis zum 17. Febr. blieb. Am 18. Febr. war die vordere Hälfte der Zunge frei, sonst bestand starker pelziger Belag. Am 19. Febr. war die Mitte gering, der Grund stark belegt.

6. D. Hemberger, 25 Jahre. **a)** Mitralstenose. — **b)** 8. Febr. 09. Zunge feucht, rot, nur im Grunde ein geringer weißer, pelziger Belag, sonst ganz frei. — **c)** Am 9. Febr. waren einzelne Flecken geringen weißen Belages auf der Mitte, am 11. Febr. war nur der Grund wieder belegt. So blieb der Befund bis zum 20. Febr.

7. Frau P. Walz, 22 Jahre. **a)** Mitralinsuffizienz. — **b)** 21. Okt. 08. Zunge feucht, Mitte und Grund mäßig weiß belegt, an der Spitze viele rote Papillae fungiformes: Ränder frei. — **c)** Am 24. Okt. war die Zunge vollkommen rein, am 29. Okt. war sie trocken und gleichmäßig, dünn belegt. Am 2. Nov. war sie wieder rein, am 3. Nov. stellte sich wieder ein geringer Belag ein, der bis zum 17. Nov. anhielt.

8. Frau K. Wurster, 45 Jahre. **a)** Mitralinsuffizienz. — **b)** 29. Okt. 08. Zunge feucht, Spitze und Ränder frei, Mitte mäßig stark, Grund stark, weiß belegt. — **c)** Am 2. Nov. war der Belag etwas geringer, am 11. Nov. war die Zunge fast rein, wurde dann wieder belegt und blieb bis zum 17. Nov. so.

9. Frau E. Erthal, 28 Jahre. **a)** Aortenstenose. — **b)** 2. Nov. 08. Die Zunge war feucht und rein. — **c)** Die Zunge blieb unverändert bis zum 18. Nov.

Bei den meisten Patienten dieser Gruppe finden wir also einen mäßig starken, weißlichen Belag, der mit sehr wenig Änderungen während der ganzen Zeit der Beobachtung sich gleich blieb. Irgendeine charakteristische Form des Belages war nicht vorhanden. Die vorgekommenen Veränderungen halten sich durchaus in den Grenzen, welche auch bei ganz Gesunden zu ziehen sind. In den meisten Fällen handelte es sich um Patienten, deren Allgemeinzustand befriedigend war. Eine Ausnahme davon bilden die Fälle 5 und 9. Im letzteren Falle bestand neben dem Herzfehler vielleicht noch ein Ulcus ventriculi. Dann wäre der Fall ein Beispiel für das klassische Bild der Zunge bei dieser Krankheit. Da aber das Ulcus nicht mit Sicherheit festgestellt war, habe ich diesen Fall auch nicht in die

Tabelle über Ulcus ventriculi gebracht. Im Fall 5 handelte es sich um einen sehr kachektischen Patienten mit wechselndem Fieber. Der Zungenbelag ändert sich hier ziemlich oft, doch läßt sich zwischen dem Verhalten der Zungenoberfläche und der Fieberkurve oder dem Allgemeinzustande, der andauernd ziemlich schlecht blieb, ohne daß jedoch Zustände von Benommenheit eintraten, keine Parallele finden.

Betrachten wir jetzt weiter das Verhalten der Zunge bei verschiedenen Formen der Nephritis.

Tabelle IV.

Erklärung:

a) *Diagnose.*

b) *Zungenbefund.*

c) *Veränderungen während der Zeit der Beobachtung.*

1. R. Lingg, 55 Jahre. **a)** Nephritis chron. — **b)** 21. Okt. 08. Zunge fast rein, feucht, nur geringer, gleichmäßig über die ganze Oberfläche verteilter, glatter, weißlicher Belag.

2. Ph. Hölzel, 51 Jahre. **a)** Nephritis chron. — **b)** 22. Okt. 08. Zunge feucht, ansehnlicher Belag in der Mitte und besonders im Grunde, weiß; im Grunde mehr gelblich und rauh. — **c)** Am 23. Okt. Belag im Grunde stärker, am 28. Okt. auf der ganzen Oberfläche bedeutend stärker. Der Belag blieb so bis zum 4. Nov., dann wurde die Zunge trocken, stark, weiß, etwas pelzig belegt. Im Dez. stellte sich der Zustand vom 22. Okt. wieder her und hielt sich bis zum 17. Jan. 09. Am 18. Jan. war die Zunge trocken, die ganze Oberfläche mit glattem, weißlichgrauem Belage bedeckt. Am 19. Jan. war sie wieder feucht, vom 21.—28. Jan. wieder trocken, die Mitte gering, der Grund stark belegt. Der Belag nahm bis zum 1. Febr. an Stärke zu, ließ am 8. Febr. nach, die Zunge wurde wieder feucht, der Belag war glatt, weiß, wurde am 9. Febr. etwas pelzig, am 17. Febr. war die Zunge wieder trocken und wurde am 20. Febr. wieder feucht mit mäßigem, weißlichen, etwas pelzigen Belage.

3. G. Weber, 24 Jahre. **a)** Nephritis acuta. — **b)** 18. Jan. 09. Zunge feucht, blaß, mäßig starker, gelblichweißer Belag auf Mitte und Grund, glatt, gleichmäßig, Ränder und Spitze frei. — **c)** Der Belag blieb bis zum 25. Jan., von wo an er stärker, in der Mitte glatt, nach den Rändern zu etwas pelzig wurde, die Feuchtigkeit der Zunge nahm ab. Dieser Befund blieb bis zum 6. Febr., der Belag wurde dann noch stärker und im Grunde pelzig; am 16. Febr. wurde die Zunge trocken, der Belag blieb stark, wurde im Grunde sogar sehr dick, ließ mit dem Feuchtwerden der Zunge am 18. Febr. aber wieder nach.

4. W. Becker, 26 Jahre. **a)** Nephritis chron. parenchym. — **b)** 8. Febr. 09. Zunge feucht und blaß, Ränder frei, Mitte und Grund gleichmäßig glatt, mäßig stark, grünlichweiß belegt.

5. G. Czabuk, 45 Jahre. a) Nephritis chron. — b) 18. Jan. 09. Zunge feucht, die Ränder und die Spitze sowie das vordere Drittel der Mitte frei, rot. Der Grund und die hinteren zwei Drittel der Mitte mit geringem gelblichen, glatten, gleichmäßigen Belag bedeckt. — c) Bis zum 20. Jan. nahm der Belag an Ausdehnung nach vorn hin zu, wurde am 23. Jan. dünner und blieb bis zum 28. Jan. auf der Mitte mäßig stark, im Grunde stark. Am 2. Febr. wurde die vordere Hälfte frei, im Grunde blieb ein geringer weißlicher Belag, am 3. Febr. trat aber wieder etwas stärkerer Belag auf. Am 11. Febr. war die Mitte gering, weißlich, etwas körnig belegt, der Grund wenig stärker, weiß, etwas pelzig belegt und blieb so bis zum 20. Febr.

6. G. Kreis, 33 Jahre. a) Nephritis acuta. — b) 27. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder, Spitze und vordere Hälfte der Mitte auf der linken Seite frei, die übrige Mitte mäßig stark, glatt, weiß belegt; Grund etwas stärker belegt. — c) Am 28. Jan. war die Mitte links mäßig stark, rechts stark belegt, im Grund starker, körniger, weißer Belag. Der Belag wurde am 29. Jan. auf Mitte und Grund stark, glatt, etwas ungleichmäßig und blieb so bis zum 2. Febr.

7. E. Kolb, 22 Jahre. a) Nephritis acuta. — b) 6. Febr. 09. Zunge etwas trocken, Ränder und Spitze frei, Mitte geringer weißlicher, glatter Belag, einzelne rote Papillae fungiformes, Grund stärkerer Belag. — c) Am 13. Febr. wurde der Belag im Grunde stärker und pelzig und blieb so bis zum 18. Febr. Er wurde dann auf der ganzen Oberfläche stärker und etwas pelzig.

8. K. Janeck, 16 Jahre. a) Nephritis acuta. — b) 2. Febr. 09. Zunge ziemlich trocken, Ränder und Spitze frei, auf der Mitte geringer, gleichmäßiger, weißlicher Belag, der im Grunde stärker wird. — c) Die Zunge wurde am 11. Febr. ganz trocken, frei von Belag, auffallend frisch rot, war aber am 16. Febr. schon wieder mäßig stark, weißlich belegt und blieb so bis zum 20. Febr.

Bei den Nephritikern ist zunächst zu sagen, daß trockene Zungen verhältnismäßig häufig zu finden sind, und zugleich hat es den Anschein, als ob gleichzeitig mit einem Trockenwerden der Zunge ein Stärkerwerden des Belages verbunden sei. Letzteres ließe sich aber erst durch Vergleichung einer großen Zahl von Fällen sicher feststellen. Ein Unterschied in dem Verhalten der Zunge bei akuter und chronischer Nephritis besteht nicht. Die Fälle 3 und 4 waren schwere Fälle mit Retinitis und urämischen Erscheinungen. Sie unterscheiden sich, was das Verhalten der Zunge anbetrifft, jedoch nicht von den übrigen. Am längsten beobachtet wurde der Fall 2, bei dem die Zunge ziemlich oft in ihrem Aussehen wechselte, während das Befinden des

Patienten andauernd ganz gut war, so daß eine Beziehung zwischen dem Verhalten der Zunge und dem Allgemeinzustande hier nicht festgestellt werden konnte.

Diese Beziehungen zu prüfen, ist besonders bei Tuberkulösen gut möglich, da hier im Allgemeinbefinden der Patienten von fast normalen Zuständen bis zur schweren Kachexie sich alle Krankheitsbilder vorfinden. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über Zungenbeläge bei Patienten mit sicher diagnostizierter Lungentuberkulose.

Tabelle V.

Erklärung:

a) *Zungenbefund.*

b) *Veränderungen während der Zeit der Beobachtung.*

1. J. Wagner, 51 Jahre. **a)** 21. Okt. 08. Die Zunge, welche durch tiefe Furchen ausgezeichnet ist, ist trocken und belaglos. — **b)** Am 23. Okt. tritt bei trockener Zunge ein spärlicher weißer Belag auf, der gleichmäßig auf der ganzen Zunge verteilt ist und nur die Ränder freiläßt; am 24. Okt. wird die Zunge feucht, am 29. Okt. tritt im Grunde ein geringer, bräunlich gefärbter Belag auf. So blieb die Zunge bis zum 11. Nov. Am 14. Nov. trat bei trockener Zunge ein sehr geringer weißlicher Belag auf der ganzen Fläche auf.

2. A. Fuchs, 51 Jahre. **a)** 21. Okt. 08. Zunge feucht, die hinteren zwei Drittel stark gelblich belegt, sonst ganz frei. — **b)** Am 22. Okt. ist die Zunge feucht, an der Spitze geringer weißlicher Belag, der nach dem Grunde zu stärker wird und dort dick und von gelblicher Farbe ist. Am 29. Okt. ist die vordere Hälfte fast frei, der Grund unverändert; so blieb die Zunge bis zum 3. Nov. Dann tritt auf Mitte und Grund ein dicker, weißer, etwas pelziger Belag auf. Am 7. Nov. ist die Mitte jedoch wieder frei, und erst am 14. Nov. tritt ein starker, weißer Belag auf der ganzen Zunge auf.

3. G. Bachmann, 48 Jahre. **a)** 21. Okt. 09. Zunge feucht, Mitte und Grund mäßig stark, weißlich belegt. — **b)** Am 22. Okt. ist der Belag im Grunde sehr stark. Am 28. Okt. ist die wenig feuchte Zunge in ihrer vorderen Hälfte belaglos, im Grunde ist ein Fleck dicken gelblichweißen Belages geblieben. Dieser Zustand besteht am 30. Okt. noch.

4. A. Lenfer, 34 Jahre. **a)** 22. Okt. 09. Zunge wenig feucht, Spitzen und Ränder frischrot, auf Mitte und Grund ein mäßig starker, weißer Belag. — **b)** Am 23. Okt. besteht auf Mitte und Grund ein starker gelblichweißer Belag, der nach den Rändern zu rasch an Stärke abnimmt. Am 28. Okt. wird die Zunge trocken, der Belag pelzig. Die Zunge wird dann in den nächsten Tagen

feucht, und der Befund bleibt so bis zum 7. Nov., dann wird sie frei bis auf einen schmalen Fleck dicken gelblichweißen Belages im Grunde.

5. K. Piller, 24 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge wenig feucht, sehr glatt. Die Mitte mäßig stark, weißlich belegt, der Grund etwas stärker belegt. — b) Am folgenden Tage ist die Zunge trocken, der Belag auf der rechten Seite der Zunge deutlicher ausgeprägt, was während der ganzen Beobachtungszeit der Fall ist. Am 28. Okt. ist die vordere Hälfte frei, im Grunde glatter, gelblich-weißer Belag. Dieser Zustand hält bis zum 11. Nov. an.

6. P. Grieser, 21 Jahre. a) 22. Okt. 08. Zunge feucht; ein mäßig starker weißer Belag bedeckt gleichmäßig die ganze Oberfläche. — b) Am 28. Okt. ist der Belag etwas stärker, besonders im Grunde, geht aber am 29. Okt. schon wieder zurück. Am 30. Okt. ist im Grunde ein dicker Fleck gelblichweißen Belages vorhanden, der in den folgenden Tagen an Ausdehnung zu-, an Stärke abnimmt. Am 4. Nov. ist wieder derselbe Zustand wie anfangs vorhanden.

7. G. Ziegler, 32 Jahre. a) 21. Okt. 08. Die Zunge ist feucht und zeigt an den Rändern Zahnabdrücke, die Oberfläche ist gleichmäßig von einem schwachen, weißlichen Belag eingenommen. — b) Am 22. Okt. ist der Belag stärker und im Grunde gelblich, auf der Mitte sind einzelne Inseln starken Belages. In den folgenden Tagen wird der Belag geringer.

8. K. Hofmann, 40 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge feucht, glatt, nur im Grunde ein geringer, weißlicher Belag, sonst frei. — b) Am 22. Okt. tritt auf der Mitte ein geringer, im Grunde ein starker, weißer Belag auf, der bis zum 30. Okt. bleibt, dann ist auf der Mitte ein geringer, im Grunde ein starker Belag vorhanden, der bis zum 2. Nov. sich bedeutend verringerte, am 11. Nov. war die Mitte frei von Belag, der Grund mäßig stark, gelblich belegt. So blieb der Befund bis zum 14. Nov.

9. P. Rigamonti, 52 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge etwas trocken, Mitte und Grund von einem mäßig starken, weißen Belage bedeckt. — b) Am 23. Okt. ist der Belag ganz dick geworden und bleibt so bis zum 14. Nov.

10. A. Schmidt, 32 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge etwas trocken, auf Mitte und Grund ein sehr schwacher, weißlicher Belag. — b) Der Befund blieb bis zum 23. Okt., am 24. Okt. war die Zunge frei, hatte am 25. Okt. wieder einen geringen Belag und blieb so bis zum 2. Nov. Am 3. Nov. wurde der Belag etwas pelzig, wurde dann wieder glatt und blieb bis zum 14. Nov. so.

11. E. Schweizer, 42 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge etwas trocken, Mitte und Grund schwach weißlich belegt. — b) Am 22. Okt. war die Zunge feucht und an der Spitze fast belaglos; in diesem Zustande blieb sie bis zum 30. Okt., an welchem Tage ein ovaler

Fleck im Grunde frei von Belag war. Am 4. Nov. waren einzelne unregelmäßige Flecken an der Spitze und im Grunde frei. Dann nahm die Zunge wieder das Aussehen, das sie am 22. Okt. gehabt hatte, an und blieb so bis zum 14. Nov.

12. Ph. Scholl, 28 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge feucht, Mitte und Grund ziemlich stark weiß belegt, auf dem vorderen Drittel der Zunge viele stecknadelkopfgroße rote Flecken. (Papillae fungiformes.) — b) Am 23. Okt. war die Zunge feucht, es bestand sehr geringer, weißlicher Belag auf Mitte und Grund, nach rechts und hinten etwas stärker werdend, an der Spitze und am Grunde deutlich hervortretende rote Papillae fungiformes. Am 24. Okt. war der Befund derselbe.

13. J. Angrick, 39 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge feucht, Ränder und Mittellinie glatt und unbelegt, auf der Mitte beiderseits ein breiter Streifen mäßig starken, weißlichen Belages. — b) Am 23. Okt. waren die Ränder und ein Fleck auf der linken Seite frei von Belag, sonst überall gleichmäßiger, weißer, im Grunde etwas stärkerer Belag. Am 28. Okt. war die Zunge trocken, die Ränder und ein Streifen in der Mittellinie frei, der Belag bedeutend geringer. Am 29. Okt. war die Mitte frei bei feuchter Zunge, nur im Grunde ein ziemlich starker, gelblichweißer Belag. Ebenso am 30. Okt.

14. A. Opp, 24 Jahre. a) 2. Nov. 08. Zunge feucht, Ränder frei und dunkelrot, Mitte und Grund sehr wenig weiß, etwas pelzig belegt. — b) Am 3. Nov. war der Belag etwas geringer, am 7. Nov. war die Zunge rein und trocken, am 11. Nov. wieder gering belegt, am 14. Nov. wieder rein.

15. E. Ewald, 28 Jahre. a) 30. Okt. 08. Zunge feucht. Spitze und Ränder und ein schmaler Streifen in der Mittellinie bis fast zum Grunde frei, alles übrige mit starkem, weißen Belage, der im Grunde noch stärker und gelblichweiß wird. — b) Am 2. Nov. war der Belag von zahlreichen Einrissen durchzogen, die Zunge dabei aber feucht; so blieb der Belag bis zum 4. Nov., an welchem Tage er etwas geringer wurde. Er nahm weiter bis zum 11. Nov. ab.

16. J. Singer, 23 Jahre. a) 30. Okt. 08. Zunge feucht, Mitte und Grund mäßig stark, gleichmäßig, weiß belegt, die Ränder frei. — b) Am 2. Nov. war die Zunge etwas trocken, Spitze und Ränder frei, Mitte und Grund von einem dicken, grünlichweißen Belag bedeckt, der im Grunde besonders stark wird und in der Mitte pelzig ist. So blieb die Zunge bis zum 6. Nov. Dann war die Mitte mäßig stark, weiß, der Grund dick, gelbweiß belegt. Am 11. und 12. Nov. war der Belag etwas geringer.

17. K. Rößger, 21 Jahre. a) 4. Nov. 08. Zunge feucht, Ränder und Spitze, an der rote Papillae fungiformes wahrzunehmen sind, frei, Mitte und Grund mäßig stark, weißlich belegt. — b) Vom 7. bis zum 14. Nov. war die Zunge feucht, Mitte und Grund mäßig stark, glatt, gelblichweiß belegt.

18. W. Freudenberger, 22 Jahre. a) 25. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder frei, die ganze Oberfläche gleichmäßig, mäßig stark, weißlich belegt mit zahlreichen weißen (noch Belag führenden) Papillae fungiformes. — b) Am 3. Febr. waren auf der Mitte nur einzelne weiße Papillae fungiformes, sonst war sie belaglos, im Grunde ein ziemlich dicker, weißer, glatter Belag. Am 5. Febr. war die Zunge ziemlich trocken, die Mitte ziemlich stark, weiß, körnig, der Grund noch stärker belegt. Am 9. Febr. wurde der Belag stärker und pelzig. Am 16. Febr. wurde der Belag ganz dünn, am 18. Febr. wieder ziemlich stark und pelzig.

19. J. Rupp, 18 Jahre. a) 21. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze sowie das vordere Drittel der Mitte frei, die übrige Fläche von geringem, weißlichen, ungleichmäßigen Belage bedeckt. — b) Am 22. Jan. war die Zunge trocken, der Belag pelzig, am 25. Jan. traten mehrere belagfreie Stellen von unregelmäßiger Gestalt auf, am 26. Jan. war die Mitte stärker als der Grund belegt, am 27. Jan. wurde die Zunge trocken und der Belag stark und körnig. In diesem Zustande blieb die Zunge bis zum 19. Febr., nur war sie vom 8. Febr. an wieder feucht.

20. J. Castelli, 30 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge feucht, die vordere Hälfte frei von Belag und rot, die hintere Hälfte mit mäßigem, gelblichweißen, gleichmäßigen, glatten Belage. — b) Am 19. Jan. war die Mitte gering, weißlich belegt, im Belag aber mehrere freie Stellen. Am 25. Jan. war der Belag in der Mitte glatt, im Grunde sehr stark, weiß, pelzig.

21. B. Auer, 16 Jahre. a) 27. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und Mitte frei von Belag, im Grunde ein schmaler Streifen starken, weißen, glatten Belages. — b) Am 29. Jan. wurde die ganze Oberfläche gleichmäßig von ziemlich starkem, weißem Belage bedeckt. Am 1. Febr. war die rechte Zungenhälfte frei, die linke stark, gelblichweiß, etwas schmierig belegt. Am 6. Febr. war die Mitte gering, weißlich, glatt, der Grund dick, glatt, gelblichweiß belegt. Am 12. Febr. waren die linke Seite und der Grund dick, glatt, gelblichweiß belegt, die übrige Zunge rein. So blieb der Befund bis zum 19. Febr.

22. J. Müller, 26 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge feucht, die vordere Hälfte rein, Grund mit mäßig starkem, weißen Belage bedeckt. Die ganze Zungenoberfläche ist auffallend glatt. — b) Am 20. Jan. ist die Mitte mäßig stark, weiß, glatt belegt; am 23. Jan. ist sie stark, weiß, pelzig belegt, im Grunde noch stärker, aber glatt. Am 3. Febr. ist die Mitte frei, am 6. Febr. nur der Grund dick, weiß, glatt belegt, am 8. Febr. die Mitte mäßig stark, körnig, weißlich belegt, der Grund stark, gelblichweiß, pelzig. Am 11. Febr. wird der Belag der Mitte pelzig und bleibt so bis zum 20. Febr.

23. J. Leismann, 35 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei von Belag, die Mitte auffallend glatt und ohne jeden Belag, Grund mäßig stark, weißlich belegt. — b) Am 19. Jan. tritt auf der rechten Seite nahe dem Rande ein etwa $\frac{1}{2}$ cm

breiter Streifen geringen, weißlichen Belages auf, am 27. Jan. ein mäßig starker, weißer, pelziger Belag im Grunde.

24. Ch. Heid, 51 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge feucht, glatt und frischrot, ohne Belag. — b) Die Zunge bleibt in diesem Zustande bis zum 19. Febr.

25. J. Trost, 38 Jahre. a) 18. Jan. 09. Zunge etwas trocken, Ränder frei, die Mitte und der Grund von trockenem, geringem, weißlichem Belage bedeckt, der nach dem Grunde zu an Stärke etwas zunimmt. — b) Am 19. Jan. ist die Mitte stark, gelbweiß, etwas pelzig, der Grund sehr stark belegt. Dieser Zustand bleibt bis zum 30. Jan. Dann wird die Zunge feucht, die Mitte mäßig stark, glatt, gelblichweiß, der Grund stärker belegt. Am 5. Febr. hat der Belag eine fast rein gelbe Farbe. Im übrigen hält dieses Aussehen bis zum 19. Febr. an.

26. A. Mechler, 33 Jahre. a) 5. Febr. 09. Zunge mäßig feucht, nur an der rechten Seite nahe dem Rande und im Grunde geringer, weißer, körniger Belag, sonst rein. — b) Am 8. Febr. ist der Grund dick, körnig, grauweiß belegt, die übrige Fläche frei, glatt, blaß. Am 16. Febr. tritt auf der Mitte ein geringer, weißlicher, körniger Belag auf, der bis zum 20. Febr. anhält.

27. F. Deistler, 30 Jahre. a) 20. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei, die ganze Oberfläche von einem gleichmäßigen, ziemlich starken, etwas pelzigen, leicht bräunlichen Belage überzogen. — b) Der Belag nimmt bis zum 22. Jan. zu, wird pelzig, trocken, gelbweiß.

58. A. Moll, 45 Jahre. a) 20. Jan. 09. Zunge feucht, am Rande Zahnabdrücke, nur im Grunde ein geringer, gelblichweißer Belag, sonst frei. — b) Am 22. Jan. ist die Spitze, die Ränder und ein unregelmäßiger Fleck vorn auf der Mitte frei, die übrige Fläche von einem geringen weißlichen, ungleichmäßigen Belage bedeckt.

29. E. Börstel, 26 Jahre. a) 28. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei, die ganze Oberfläche mit gleichmäßigem, weißen, glatten, ziemlich starken, homogenen Belage bedeckt. — b) Am 29. Jan. sind Ränder und Mitte frei, der Grund mäßig stark, weiß belegt; dieser Zustand bleibt bis zum 4. Februar. Am 5. Febr. tritt auf der ganzen Fläche ein mäßig starker, weißlicher, glatter Belag auf.

30. S. Grimm, 22 Jahre. a) 16. Febr. 09. Zunge feucht, rot, gänzlich frei von Belag. — b) Am 18. Febr. tritt ein gleichmäßiger, weißlicher, äußerst dünner Belag gleichmäßig auf der ganzen Fläche auf.

Bei der Durchsicht dieser Tabelle fällt die große Mannigfaltigkeit der Bilder, welche sich dem Untersucher

darbieten, auf. Soviel Kranke aufgezählt sind, soviel verschiedene Zungenbeläge sind auch zu verzeichnen. Dabei ist ein einheitlicher Zug, ein für alle oder doch für die meisten zutreffendes charakteristisches Aussehen nicht festzustellen. Sicher scheint nur, daß unbelegte Zungen bei Phthisikern sehr selten sind, wenig und schwach belegte dagegen sehr häufig. In dem Fall 24 scheint eine besondere anatomische Bauart der Papillae filiformes die Ursache der belaglosen roten Zunge zu sein, da diese während der ganzen Beobachtungszeit bestehen blieb, obwohl der Appetit des Patienten sehr verschieden war und die Kost mehrmals wechselte. Das Allgemeinbefinden des Kranken blieb allerdings andauernd ganz zufriedenstellend. In den Fällen 4, 9 und 13 bestand außer der Lungentuberkulose noch eine Tuberkulose des Larynx. Es scheint, daß in solchen Fällen der Zungenbelag stärker pelzig wird. Doch tritt starker Belag auch bei solchen Kranken ein, bei denen eine Mitbeteiligung des Kehlkopfes ausgeschlossen war, z. B. in den Fällen 15, 27 und 29. In den Fällen 5 und 11 handelt es sich um fiebernde Kranke mit Temperaturen von 38° bis $38,5^{\circ}$ C. Bei beiden ist die Zunge wenig feucht, der Belag scheint besonders gering zu sein. Ein sehr geringer Belag bestand auch im Fall 12. Das Allgemeinbefinden dieses Patienten war schlecht, der Kranke war in wenig gutem Ernährungszustande. Der Exitus erfolgte durch zunehmende Kachexie. Hier wäre der geringe Belag bei mangelnder Nahrungsaufnahme zu erklären durch eine ziemlich starke Atrophie der Papillae filiformes, welche ein geringeres Epithelwachstum zur Folge hat. Ein ziemlich starker Wechsel im Aussehen der Beläge läßt sich bei sehr vielen Phthisikern konstatieren, was mit dem stark schwankenden Allgemeinbefinden der Kranken jedenfalls in Beziehung zu bringen ist. Doch finden sich zu oft auch rein zufällige, äußere Ursachen, welche eine Veränderung im Belag hervorbringen, so daß Vorsicht in der Beurteilung angezeigt ist. So entfernen z. B. viele Kranke einen dicken Zungenbelag mechanisch, weil derselbe unangenehme Geschmacksempfindungen erzeugt. Im Fall 16 findet sich übrigens auch wieder eine „Milchzunge“. Hier wurde als Nahrung nur Milch gegeben, und das

Bild der Zungenoberfläche ist dasselbe wie in dem Fall 2 der Tabelle über *Ulcus ventriculi*, wo ebenfalls Milch die einzige Nahrung war.

Johannes Müller hat behauptet, daß stark ausgeprägte *Papillae filiformes* einhergehen mit starker Ausbildung anderer epithelialer Abkömmlinge, der Haare und Nägel, und daß deshalb belegte Zungen infolge besserer Ausbildung und Epithelproduktion dieser Papillen bei Männern häufiger vorkommen als bei Frauen. Die folgende Tabelle gibt Beispiele für die Richtigkeit dieser Ansicht. Es handelt sich um Frauen mit Lungentuberkulose.

Tabelle VI.

Erklärung:

a) *Zungenbefund.*

b) *Veränderungen während der Zeit der Beobachtung.*

1. J. Stoll, 16 Jahre. **a)** 21. Okt. 08. Zunge trocken, Mitte und Grund mäßig stark, weißlich belegt. — **b)** Am 30. Okt. wird die Zunge feucht, am 3. Nov. ist sie feucht und belaglos, am 7. Nov. stellt sich ein mäßiger, gelblichweißer Belag auf der ganzen Fläche ein, am 11. Nov. ist die Zunge wieder rein und bleibt so bis zum 16. Nov.

2. R. Groener, 31 Jahre. **a)** 21. Okt. 08. Zunge feucht, die Mitte weißlich belegt, der Grund mit dickem, gelblichem Belage. — **b)** Am 24. Okt. ist die Zunge etwas trocken, auf der Mitte ein starker, gelblicher Belag, der am 29. Okt. etwas geringer und weißlich ist. Am 30. Okt. ist die Zunge feucht und mäßig stark, weiß belegt.

3. B. Faht, 26 Jahre. **a)** 24. Okt. 08. Zunge feucht, rein. — **b)** Die Zunge bleibt bis zum 5. Nov. rein.

4. M. Gries, 20 Jahre. **a)** 21. Okt. 08. Zunge etwas trocken, Mitte und Grund mit mäßig starkem, weißlichem Belage. — **b)** Die Zunge bleibt so bis zum 3. Nov., dann tritt auf der rechten Hälfte ein dicker, gelblichweißer Belag auf, der am 11. Nov. nur noch gering ist und bis zum 18. Nov. sich über die ganze Fläche ausbreitet.

5. A. Halter, 22 Jahre. **a)** 21. Okt. 08. Zunge feucht, rein. — **b)** Am 29. Okt. tritt im Grunde ein dicker, gelblichweißer Belag auf, der bis zum 7. Nov. anhält, dann ist die Zunge wieder rein.

6. E. Müller, 33 Jahre. **a)** 21. Okt. 08. Zunge feucht, Mitte mäßig stark, Grund stark, weißlich belegt. — **b)** Der Belag bleibt bis zum 3. Nov. unverändert.

7. A. Erkel, 19 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge feucht, rein. — b) Am 29. Okt. ist die Mitte schwach, gelblich, der Grund etwas stärker belegt; dieses Bild bleibt bis zum 3. Nov., dann ist die Zunge wieder rein.

8. K. Grimm, 62 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge feucht, Mitte und Grund mäßig stark, weißlich belegt. — b) Am 24. Okt. ist die Mitte ziemlich stark, weiß belegt, am 29. Okt. ist der Belag wieder geringer, am 2. Nov. im Grunde dicker, gelblichweißer Belag, am 3. Nov. nur im Grunde mäßiger, gelblichweißer Belag, der bis zum 7. Nov. bleibt; dann tritt ein geringer, weißlicher Belag auf der ganzen Fläche auf, der bis zum 18. Nov. anhält.

9. B. Steger, 31 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge trocken, rein. — b) Die Zunge ist bis zum 18. Nov. rein.

10. M. Lutz, 17 Jahre. a) 21. Okt. 08. Zunge etwas trocken, rein. — b) Die Zunge ist bis zum 18. Nov. rein.

11. B. Brans, 37 Jahre. a) 24. Okt. 08. Zunge mäßig feucht, die ganze Oberfläche ziemlich stark, weiß, körnig belegt, nur die Ränder frei. — b) Der Befund bleibt bis zum 18. Nov. unverändert.

12. B. Scheu, 41 Jahre. a) 24. Okt. 08. Zunge feucht, Spitze und Ränder frei, Mitte und Grund mäßig stark, weiß, gleichmäßig belegt. — b) Der Belag wird am 30. Okt. geringer und bleibt so bis zum 3. Nov.

13. A. Kopf, 29 Jahre. a) 29. Okt. 08. Zunge feucht, die ganze Oberfläche mit geringem weißlichen Belage gleichmäßig bedeckt. — b) Am 30. Okt. ist der Belag geringer, am 2. Nov. die Mitte frei, am 7. Nov. die Mitte wieder mäßig stark, weiß, der Grund dick, gelbweiß belegt. Die Zunge bleibt so bis zum 17. Nov.

14. M. Ulbrich, 38 Jahre. a) 7. Nov. 08. Zunge trocken, dunkelrot, Spitze frei, Mitte und Grund ziemlich stark, weiß belegt. — b) Der Belag wird am 10. Nov. trocken, dick, pelzig, und bleibt so bis zum 15. Nov.

15. F. Tonollo, 20 Jahre. a) 2. Nov. 08. Zunge feucht, linke Seite und Grund mäßig stark, weiß belegt, rechte Seite rein. — b) Am 3. Nov. stellt sich auch auf der rechten Seite ein geringer, weißlicher Belag ein, der am 7. Nov. die ganze Fläche einnimmt; am 11. Nov. ist wieder im Grunde und auf der linken Seite starker, weißer Belag, der bis zum 17. Nov. bleibt.

16. K. Winewieser, 17 Jahre. a) 7. Nov. 08. Zunge feucht, rein. — b) Die Zunge bleibt bis zum 18. Nov. rein.

17. M. Wehrle, 53 Jahre. a) 2. Nov. 08. Zunge feucht, die ganze Oberfläche gleichmäßig, wenig stark, weißlich belegt. — b) Der Belag ist am 3. Nov. etwas stärker, am 7. Nov. ist die Zunge

trocken und der Belag auf der ganzen Fläche stark, am 11. Nov. ist auf der Mitte nur geringer, im Grunde dicker Belag, am 17. Nov. nur geringer Belag im Grunde, sonst ist die Zunge frei.

18. K. Rohrmann, 30 Jahre. a) 11. Nov. 08. Zunge feucht, rein. — b) Die Zunge bleibt bis zum 17. Nov. rein.

Vergleicht man diese Tabelle mit der vorhergehenden, so fällt ohne weiteres die größere Anzahl völlig freier, unbelegter Zungen bei Frauen gegenüber dem immerhin ziemlich seltenen Vorkommen dieser Erscheinung bei Männern auf. Während sich unter den 30 männlichen Patienten nur zwei mit völlig unbelegter Zunge finden, sind unter den 18 weiblichen Kranken nicht weniger als sieben mit belagfreien Zungen zu beobachten gewesen, was einem Verhältnis von 1:6 etwa entspricht. Es ist also richtig, daß bei Männern, die immer eine stärkere Ausbildung der epithelialen Gebilde, wie Nägel, Haare und Zungenpapillen, haben, was bei den oben beschriebenen Fällen überall zutraf, auch gewöhnlich ein mehr oder minder starker, gewissermaßen physiologischer Zungenbelag existiert. Im übrigen ergeben sich aus dieser Tabelle dieselben Resultate wie aus der vorhergehenden.

Schließlich will ich noch die Beschreibungen einer Anzahl von Zungen bei verschiedenen Krankheiten geben.

Tabelle VII.

Erklärung:

a) *Diagnose.*

b) *Zungenbefund.*

c) *Veränderungen während der Zeit der Beobachtung.*

1. A. Hummel, 65 Jahre. a) Diabetes mell. — b) 21. Okt. 08. Zunge feucht, Spitze frei; zu jeder Seite der Mittellinie ein etwa 1 cm breiter Streifen mäßig starken, gelblichen Belages, der sich bis zum Grunde hin erstreckt; sonst ist die Zunge frei. — c) Die Zunge bleibt in diesem Zustande bis zum 14. Nov.

2. Frau P. Walz, 22 Jahre. a) Chlorose. — b) 21. Okt. 08. Zunge feucht, Mitte und Grund mäßig stark, weiß belegt, Ränder und Spitze frei, an letzterer viele rote Papillae fungiformes. — c) Am 24. Okt. ist die Zunge feucht, rein; am 29. Okt. etwas trocken, auf der ganzen Fläche ein geringer, weißlicher Belag, am 2. Nov. wieder feucht und belagfrei, am 3. Nov. etwas trocken und mit ganz geringem, weißlichem Belage bedeckt, der bis zum 17. Nov. anhält.

3. Fr. B. Schell, 22 Jahre. a) Chlorose. — b) 11. Nov. 08. Zunge feucht, blaß, Oberfläche glatt, sehr geringer, weißlicher Belag, gleichmäßig auf der ganzen Fläche. — c) Der Befund bleibt so bis zum 17. Nov.

4. H. Baier, 16 Jahre. a) Urogenitaltuberkulose. — b) 21. Okt. 08. Zunge feucht, Spitze und Seitenränder frei, Mitte mäßig, Grund stärker belegt; Belag weißlich mit zahlreichen stecknadelkopfgroßen, roten Papillae fungiformes überall verstreut im Belage. — c) Am 22. Okt. ist die vordere Hälfte der Zunge frei, sonst derselbe Befund. Am 28. Okt. ist die Zunge etwas trocken, das vordere Drittel mäßig stark, weißlich, die hinteren zwei Drittel stark, gelblichweiß belegt, überall die roten Papillae fungiformes sichtbar. Der Belag wird am 3. Nov. etwas geringer und bleibt so bis zum 14. Nov.

5. G. Combe, 43 Jahre. a) Arteriosklerose. — b) 21. Okt. 08. Zunge feucht, Mitte und Grund mäßig stark, weißlich belegt, Ränder und Spitze frei. — c) Dieser Befund blieb bis zum 27. Okt. Am 29. Jan. 09 sah ich den Patienten wieder mit folgendem Befund: Zunge feucht, Ränder frei, Mitte und Grund gleichmäßig, mäßig stark, weißlich, etwas pelzig belegt. Am 9. Febr. war die vordere Hälfte der Zunge fast rein, der Grund dick, glatt, weiß belegt. Der Befund blieb so bis zum 13. Febr.

6. K. Riedel, 64 Jahre. a) Gelenkrheumatismus. — b) 21. Okt. 08. Zunge feucht, ziemlich stark gefurcht, auf der Mitte starker, weißer, im Grunde dicker, gelber Belag, der gegen die Papillae foliatae scharf abgegrenzt ist. — c) Am 23. Okt. ist die Mitte mit dünnem, weißlichem, der Grund mit starkem, gelblichem Belage überzogen. Ebenso ist der Zustand am 24. Okt.

7. F. Hacker, 20 Jahre. a) Epilepsie. — b) 18. Jan. 09. Zunge feucht, die linke Hälfte und ein Teil der rechten Seite nahe an der Mittellinie frei von Belag, mit vielen roten Papillae fungiformes. Die übrige Fläche ist mit mäßig starkem, glattem, weißlichem Belage überzogen. — c) Am 19. Jan. ist die ganze Oberfläche von mäßig starkem, im Grunde etwas stärkerem, weißlichem Belage bedeckt, am 27. Jan. ist der Belag etwas stärker geworden.

8. G. Meyer, 42 Jahre. a) Angina pectoris. — b) 5. Febr. 09. Zunge mäßig feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte nur wenig stark, weißlich, glatt belegt; Grund: dicker, glatter, gelblichweißer Belag. — c) Am 10. Febr. wird die Zunge trocken, der Belag pelzig, am 17. Febr. ist der Belag im Grunde besonders stark, am 18. Febr. ist die Spitze frei, der vordere Teil der Mitte mäßig stark, weiß, körnig belegt, der hintere Teil stark, glatt, gelblichweiß; im Grunde dicker, glatter, scholliger, gelblichweißer Belag.

9. J. Klauber, 52 Jahre. a) Ischias. — b) 18. Jan. 09. Zunge feucht, Spitze und Mitte frei von Belag, im Grunde mäßiger, weißlicher Belag. — c) Am 22. Jan. ist auf der Mitte geringer, weißer,

körniger Belag, im Grunde dicker, glatter, gelblichweißer Belag; am 28. Jan. ist die Zunge ziemlich trocken, der Belag etwas stärker und pelzig. Am 6. Febr. wird die Zunge wieder feucht, der Belag wird etwas geringer, körnig. Am 16. Febr. ist die Zunge mäßig feucht, die Mitte stark. weiß, pelzig, der Grund dick, glatt, gelblich-weiß belegt.

10. W. Schlotthauer, 67 Jahre. **a)** Carcinom des Oesophagus. — **b)** 18. Jan. 09. Zunge mäßig feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte und Grund stark, weiß belegt; der Belag ist dick, trocken, mit vielen Einrissen versehen. — **c)** Am 26. Jan. ist der Belag etwas schwächer, am 8. Febr. wird er bedeutend geringer und bleibt so bis zum 18. Febr.

11. L. Bechberger, 41 Jahre. — **a)** Enteritis. — **b)** 18. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und vordere Hälfte der linken Seite, sowie vorderes Drittel der rechten Seite frei, die übrige Fläche mit mäßig starkem Belage bedeckt, der glatt, gelblichweiß, gleichmäßig ist: einzelne rote Papillae fungiformes. — **c)** Am 19. Jan. wird der Belag ziemlich stark, am 21. Jan. pelzig bei abnehmender Feuchtigkeit. Am 25. Jan. ist die Zunge feucht, die Mitte gering, der Grund dick belegt. Am 1. Febr. wird die Mitte frei, wird am 3. Febr. aber wieder etwas belegt, und so bleibt die Zunge bis zum 11. Febr.

12. A. Gramlich, 57 Jahre. **a)** Enteritis. — **b)** 8. Febr. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte vorn mäßig stark, grünlich, ziemlich glatt belegt. Der Belag nimmt nach dem Grunde hin an Stärke zu und ist dort dick, weiß, pelzig. — **c)** Am 9. Febr. ist der Belag stärker und pelzig, am 10. Febr. ist die Mitte stark, glatt, grau belegt, am 12. Febr. wird der Belag dünner, am 16. Febr. sind Mitte und Grund grauweiß, körnig, ziemlich stark belegt.

13. F. Zizmann, 49 Jahre. **a)** Emphysem. — **b)** 22. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und Spitze frei, Mitte: geringer, weißlicher Belag. Grund: starker, weißer, glatter Belag. — **c)** Am 25. Jan. ist der Belag etwas stärker, am 27. Jan. ist die Mitte stark, weiß, körnig, der Grund dick, weiß, pelzig belegt. Am 28. Jan. sind die Mitte und der Grund mäßig stark, etwas pelzig, grünlichgelb belegt.

14. G. Fuchs, 42 Jahre. **a)** Emphysem. — **b)** 18. Jan. 09. Zunge feucht, Ränder und vordere Hälfte frei von Belag. Die hintere Hälfte ist von mäßigem, weißlichem, gleichmäßigem, Belage bedeckt. — **c)** Am 20. Jan. wird die Mitte frei, am 21. Jan. ist die Zunge trocken, Mitte und Grund mäßig stark, gelblichweiß, glatt belegt. Am 28. Jan. wird der Belag geringer, am 29. Jan. ist die Mitte wieder frei, im Grunde sehr dicker, glatter, gelblichweißer Belag, der am 2. Febr. pelzig wird.

15. St. Freidel, 59 Jahre. **a)** Emphysem. — **b)** 16. Febr. 09. Zunge feucht, die Ränder und das vordere Drittel der Mitte frei, glatt. Die übrige Fläche ist mit geringem, weißlichem, körnigem

Belage bedeckt. — c) Am 17. Febr. ist nur in der Mittellinie ein schmaler Streifen weißlichen, etwas pelzigen Belages. Am 18. Febr. ist der vorige Zustand wieder hergestellt. Am 20. Febr. ist auf der Mitte geringer, grauweißer, im Grunde dicker, gelblichweißer Belag.

Etwas Charakteristisches, zur Diagnose Verwendbares bieten alle diese Zungenbefunde nicht; sie unterscheiden sich von den früher beschriebenen Arten von Belägen gar nicht. Der Fall 4 zeigte ein ganz eigenartiges Zungenbild, weil die ziemlich stark geschwellten Papillae fungiformes mit ihrer roten Farbe in großer Zahl auf der im übrigen mäßig stark weißlich belegten Zunge in regelmäßigen Abständen vorhanden waren. Dieser Fall zeigte am deutlichsten von allen beobachteten Fällen den von Eichhorst beschriebenen Befund. Bei allen Kranken dieser letzten Tabelle bestand ziemlich gutes Allgemeinbefinden. Für den Wechsel in der Beschaffenheit der Beläge ließ sich in der Ernährungsweise oder in dem gesamten Zustand kein Grund finden.

Fasse ich zum Schlusse noch einmal das Ergebnis zusammen, so läßt sich folgendes behaupten.

1. Der Zungenbelag findet sich bei Männern öfter und stärker als bei Frauen.
2. Die Zunge bei Ulcus ventriculi und Carcinoma ventriculi unterscheidet sich dadurch, daß bei ersterem nur ein mäßiger Belag, seltener eine ganz belagfreie Zunge, bei letzterem fast regelmäßig ein starker Belag vorhanden ist. In beiden Fällen bleibt der Belag sich während der ganzen Dauer der Krankheit annähernd gleich.
3. Besteht die Nahrung nur oder vorzugsweise aus Milch, so tritt immer ein starker pelziger Belag von eigentümlicher, grünlichweißer Färbung auf.
4. Die Zungen der Nephritiker sind verhältnismäßig häufig trocken, zugleich tritt mit stärkerer Trockenheit anscheinend ein Stärkerwerden des Belages ein.
5. Belagfreie Zungen finden sich selten bei Phthisikern, meist ist geringer oder mäßig starker

Belag vorhanden; starkes Schwanken in der Ausdehnung und Dicke des Belages ist sehr häufig.

6. Eine nähere Beziehung zwischen Aussehen der Zunge und Allgemeinbefinden anzunehmen, ist nur insofern gestattet, als bei mangelndem Appetit und geringer Nahrungsaufnahme gewöhnlich belegte Zungen vorhanden sind, bei gutem Appetit und normaler Nahrungsaufnahme wenig oder gar nicht belegte Zungen. Dabei ist die Ursache für das Fehlen des Appetits gleichgültig.

Für die Anregung zu dieser Arbeit, die Erlaubnis zur Benutzung des Krankenmaterials und viele freundliche Ratschläge spreche ich Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. Krehl hochachtungsvoll meinen Dank aus.

Literatur.

1. L. Traube: Die Symptome der Krankheiten des Respirations- und Zirkulationsapparates, Berlin 1867.
 2. W. v. Leube: Spezielle Diagnose der inneren Krankheiten, 7. Aufl. 1904, Bd. I.
 3. J. Boas: Spezielle Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten, 5. Aufl. 1903.
 4. E. Henoch: Klinik der Unterleibskrankheiten, 1863.
 5. J. Mueller: Über den Zungenbelag bei Gesunden und Kranken. Münchener Mediz. Wochenschrift 1900, Nr. 33.
 6. J. Müller: Über das Vorkommen und die Bedeutung des Zungenbelages. Verhandlungen der Physik.-Med.-Gesellschaft zu Würzburg 1900, Nr. 2.
 7. H. Fuchs: Über den Zungenbelag und seine Bedeutung. Dissertation. Würzburg 1898.
 8. C. A. Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten, 1888.
 9. W. Ebstein und J. Schwalbe: Handbuch der praktischen Medizin, 1900, Bd. II.
 10. P. G. Unna: Über die normale Zungenoberfläche und den normalen Zungenbelag. Vierteljahrsschrift für Dermatologie und Syphilis 1881, Bd. VIII.
 11. Rollin-Stettin: Ursachen der belegten Zunge. Berliner Klinische Wochenschrift 1906, Nr. 8.
 12. D. Gerhardt in v. Merings Lehrbuch der inneren Medizin, 1908.
 13. H. Eichhorst: Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, 1890, Bd. II.
 14. W. Fleiner: Lehrbuch der Krankheiten der Verdauungsorgane, Bd. I.
 15. H. v. Ziemssen: Handbuch der speziellen Pathologie und Therapie, 7. Aufl. 1886. (Daraus besonders Bd. VII, 1.)
 16. W. Howship Dickinson: A lecture the tongue in disease, Lancet 1903, 23. Referat in der Deutsch. Mediz. Wochenschrift 1903, Nr. 24.
 17. K. Rosenthal: Die Zunge und ihre Begleiterscheinungen bei Krankheiten, Berlin 1903.
-

Lebenslauf.

Edmund Albert Richard Becker wurde am 22. November 1885 in Berlin geboren als Sohn des Kaufmanns Richard Becker und seiner Ehefrau Pauline geb. Günther und ist evangelischer Konfession. Er besuchte die Kgl. Vorschule und das Kgl. Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, wo er am 4. März 1904 das Zeugnis der Reife erwarb. Er begann das Studium der Medizin an der Kgl. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin, wo er vom Sommer-Semester 1904 bis zum Sommer-Semester 1905 immatrikuliert war, setzte es dann an der Großherzogl. Badischen Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg vom Winter-Semester 1905/1906 bis zum Sommer-Semester 1906 fort, war dann wieder vom Winter-Semester 1906/1907 bis zum Winter-Semester 1907/1908 in Berlin immatrikuliert und von da ab bis zum Ende des Winter-Semesters 1908/1909 wieder in Heidelberg. Die ärztliche Vorprüfung bestand er am 25. Juli 1906, die ärztliche Staatsprüfung am 5. Juni 1909, beide zu Heidelberg.
